

La multiplication au CE2

Dans les programmes (du cycle 3)

1 - Nombres et calcul [...] Le calcul : - mental : tables d'addition et de multiplication.

L'entraînement quotidien au calcul mental portant sur les quatre opérations favorise une appropriation des nombres et de leurs propriétés. / - posé : la maîtrise d'une technique opératoire pour chacune des quatre opérations est indispensable.

[...]La résolution de problèmes liés à la vie courante permet d'approfondir la connaissance des nombres étudiés, de renforcer la maîtrise du sens et de la pratique des opérations, de développer la rigueur et le goût du raisonnement.

Dans les progressions pour le Cycle 3

Calcul sur des entiers / Calculer mentalement

- Mémoriser et mobiliser les résultats des tables d'addition et de multiplication.
- Calculer mentalement des sommes, des différences, des produits.

Effectuer un calcul posé

- Addition, soustraction et multiplication.

[...]

Problèmes

- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

Repérage

La multiplication n'apparaît que de façon indirecte pour ce niveau dans les pgm 2008.

Cette classe est pourtant une charnière importante puisqu'elle doit permettre :

- a) de consolider le sens de l'opération (rappel : présentée au CE 1 sous forme d'additions itérées puis élargie à d'autres situations) ;
- b) d'élargir le catalogue des situations multiplicatives :
 - i) définitivement aux nombres en rectangle
 - ii) aux situations de proportionnalité simple et directe ; il s'agit ici de visiter le champ multiplicatif au sens large, en profitant de la typologie Vergnaud ; il est donc normal de proposer des situations de partage (contexte cardinal) ou de course à n (contexte ordinal) ;
- c) de renforcer la connaissance des propriétés de la multiplication (com, assoc, distr. règle des 0) en particulier pour alléger la charge de calcul chez l'élève lorsqu'il s'agit de calcul réfléchi ou posé ;
- d) d'installer la notion de multiple en prévision de la division (sens et technique) ce qui est d'autant plus important que cette notion est redescendue du CM1 au CE2 (avec des petites valeurs) ;
- e) de fixer un algorithme posé, les tables devant être maîtrisées.

Pour l'exposé

Le but principal au CE 2 n'est pas la conquête de l'algorithme de la multiplication posée, même si son apprentissage est incontournable.

J'aurai tendance à évoquer rapidement les 5 points du repérage - sans trop entrer dans les détails, puis à présenter 5 séances typiques illustrant bien chacun d'eux.

C'est à l'occasion de chacun d'eux que je développerai tel ou tel point théorique (comme la typo Vergnaud) ou la définition de la division euclidienne en lien avec l'encadrement d'un nombre par deux multiples successifs.

Le programme 2008 insistant sur les 4 opérations, j'aurai tendance à évoquer une leçon sur le thème des 4 opérations, plutôt en fin d'année. On trouve toujours ce genre de leçon en fin de manuel.

Voici une déclinaison possible assez peu imagée.

Pour densifier cette proposition étudier un manuel comme EuroMaths.

Je me contente d'indiquer le thème (autour du sens, autour des propriétés, résolution de problèmes, maîtrise calculatoire).

2

Consolidation du sens

Résolution de problèmes simples dans le champ multiplicatif :

problèmes de distribution (nombre total distribué, valeur d'une part),

réduction d'écritures additives,

prédiction du nombre d'éléments d'un grand tableau rectangulaire.

Autour des propriétés

Utilisation en acte de la distributivité = recherche de multiples, encadrement d'un entier par des multiples consécutifs (circulation sur la droite numérique).

Retour à la règle des zéros : lien avec la numération.

Application de la distributivité ou de l'associativité pour remplir la table de Pythagore.

Maîtrise calculatoire

Connaissance des tables (circulation par ligne, par colonne, en diagonale, lecture inverse, les nombres qui ne sont pas dans la table) Dispositifs pour faciliter l'apprentissage (jeux, énigmes, etc).

Calcul réfléchi avec soulagement de la MMT ou non.

Maîtrise du répertoire : les doubles, les quintuples, les doubles des doubles, les carrés.

Calcul posé (conquête de l'algorithme avec deux chiffres au multiplicateur puis renforcement).

Estimations, approximations, nombre de chiffres d'un produit.

Problèmes arithmétiques

Énoncés simples sans question intermédiaire dans les champs additifs ou multiplicatifs.

Énoncés à plusieurs contraintes.

Travail sur des problèmes de même structure mais avec des nombres plus ou moins grands.

Travail spécifique sur certaines expressions langagières utilisées dans les problèmes de multiplication ou de division (avoir plus vs avoir tant de fois plus, etc.).